

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

CHEFIA DE SUPRIMENTO	EMISSÃO: 15 de Agosto de 2017. REVISED: 13 de Junho de 2024.
COLETE BALÍSTICO CAMUFLADO NÍVEL III	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Nr 148/2024 – C Sup

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1 Descrição

a. O colete balístico deve estar conforme os requisites da NIJ STD 0101.06.

b. Os coletes balísticos devem possuir proteção balística nível III (NIJ STD 0101.06), quando utilizados em conjunto com placas balísticas, e proteção balística nível IIIA (NIJ STD 0101.06) quando utilizados isoladamente (somente painéis balísticos flexíveis).

c. Tamanhos: P, M, G, GG e XG.

d. O peso total do colete balístico completo (uma capa, painéis e placas) deve estar de acordo com a Tabela 1.

Table 1 – Peso máximo do colete balístico em quilogramas

TAMANHO				
P	**M**	**G**	**GG**	**XG**
6,5	7,0	7,5	8,0	8,5

e. A capa deve estar de acordo com as figuras 1 e 2 e item 1.3. Seu formato e dimensões devem permitir o encaixe adequado dos painéis e placas balísticas.

f. As dimensões dos painéis balísticos devem estar de acordo com as Figuras 3 a 5 e as Tabelas 9 a 11.

g. As placas balísticas devem possuir 254±10 mm de largura e 305±10 mm de comprimento. **Apenas placas "*full cut*" ou "*shooter's cut*" serão aceitas.**

h. O colete balístico deve possuir garantia de no mínimo 7 (sete) anos.

i. A QUALQUER MOMENTO DURANTE A VIDA ÚTIL DO MATERIAL, O MATERIAL PODERÁ TER O SEU DESEMPENHO BALÍSTICO TESTADO. EM CASO DE DESEMPENHO INSUFICIENTE, A GARANTIA PODERÁ SER ACIONADA.

1.2 Componentes

a. 02 (duas) capas camufladas, repelentes a água, 100% poliamida, 500 Denier, do tipo CORDURA® (ou similar), de acordo com os itens 1.3 and 1.4, com sistema de ancoragem MOLLE que permite o usuário ajustar a configuração de seus equipamentos individuais, e com alça de resgate fixada na parte traseira da capa. O interior da capa deve ser feito de malha 3D para melhorar o conforto térmico do usuário.

b. 03 (três) painéis balísticos com proteção nível III-A (NIJ STD 0101.06), sendo dois painéis frontais e um traseiro. Todos os painéis balísticos devem ter soluções balísticas idênticas e uniformes (contínuas), isto

é, a mesma configuração balística com o mesmo material balístico e número de camadas que constituem o painel.

c. 02 (duas) placas balísticas, uma na frente e outra atrás, conferindo proteção balística nível III (NIJ 0101.06 STD) em conjunto com os painéis balísticos flexíveis.

NOTA: Todos os components devem ser entregues juntos, como um kit. As placas e painéis balísticos devem ser entregues já inseridos em uma das capas camufladas (isto é, a entrega de placas e painéis isoladamente não será aceita), e a outra capa camuflada servirá como sobressalente.

1.3 Colorimetria da Capa Camuflada (AATCC EP 6 - "*Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement" and AATCC TM173 - "Calculation of Small Color Differences for Acceptability*").

Tabela 2 – Padrão de cor verde claro

COR	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE $_{CMC21}$ máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Verde Claro	50,97	-6,91	14,88	51,21	-1,61	13,16	51,21	-6,06	16,93	5,0	5,0	5,0

Tabela 3 – Padrão de cor verde claro – Valores de Refletância

Comprimento de onda (nm)	Refletância R (%) SCI Padrão de cor verde claro
360	8,17
370	7,63
380	7,07
390	6,72
400	6,72
410	7,03
420	7,69
430	8,85
440	10,46
450	12,35
460	14,25
470	15,87
480	17,18
490	18,42
500	19,50
510	20,01
520	20,26
530	20,65
540	20,79
550	20,28
560	19,53
570	19,14
580	18,78
590	18,45
600	18,58
610	18,85
620	18,19
630	17,11
640	16,88
650	18,84
660	24,90
670	35,74
680	48,63

690	60,03
700	68,10
710	72,33
720	74,49
730	75,60
740	75,97

Table 4 – Padrão de cor marrom

COR	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE $_{CMC21}$ máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Marrom	24,95	6,07	2,10	25,93	7,87	3,87	24,96	4,77	2,07	5,0	5,0	5,0

Table 5 – Padrão de cor marrom – Valores de Refletância

Comprimento de onda (nm)	Refletância R (%) SCI
	Padrão de cor marrom
360	5,27
370	5,03
380	4,68
390	4,37
400	4,24
410	4,17
420	4,10
430	4,07
440	4,06
450	4,02
460	3,98
470	3,96
480	3,95
490	3,93
500	3,92
510	3,90
520	3,89
530	3,90
540	3,93
550	3,99
560	4,11
570	4,33
580	4,60
590	4,89
600	5,10
610	5,22
620	5,26
630	5,36
640	5,67
650	6,51
660	8,79
670	13,49
680	20,79
690	30,21
700	41,04
710	51,53
720	60,29
730	66,67

740	70,60

Table 6 – Padrão de cor verde escuro

COR	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE CMC21 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Verde Escuro	29,22	-2,16	3,42	29,38	0,88	3,29	28,97	-4,22	3,24	5,0	5,0	5,0

Padrão de cor verde escuro – Valores de Refletância

Comprimento de onda (nm)	Refletância R (%) SCI
	Padrão de cor verde escuro
360	6,38
370	5,99
380	5,49
390	5,06
400	4,87
410	4,80
420	4,77
430	4,85
440	4,97
450	5,10
460	5,24
470	5,40
480	5,58
490	5,81
500	6,03
510	6,21
520	6,35
530	6,42
540	6,39
550	6,24
560	5,98
570	5,66
580	5,36
590	5,21
600	5,16
610	5,10
620	4,98
630	4,98
640	5,35
650	6,64
660	10,40
670	18,19
680	29,47
690	42,00
700	53,62
710	62,19
720	67,68
730	71,03
740	72,90

1.4 Requisitos da Capa Camuflada

Tabela 8 – Requisitos da Capa Camuflada

Ensaio	Norma	Requisito	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% Poliamida	± 3%
Estrutura	NBR 12996 ISO 7211-1	Tela	-----
Gramatura	NBR 10591 ISO 3801	218 g/m^2	minimum
Densidade	ASTM D1059	500 Denier	± 10%
Resistência à Tração	ASTM 5035	Urdume – 30 Kgf/cm Trama – 22 Kgf/cm	minimum
Resistência à Abrasão	ASTM 4966	1.600 ciclos (Martindale – lixa n° 400)	minimum
Repelência à Água	AATCC 22	100	-----
Solidez da cor à luz	ISO 105-B02 (40h)	Grau: 4	minimum

2. FIGURAS



Figura 1 – Vista frontal



Figura 2 – Vista traseira

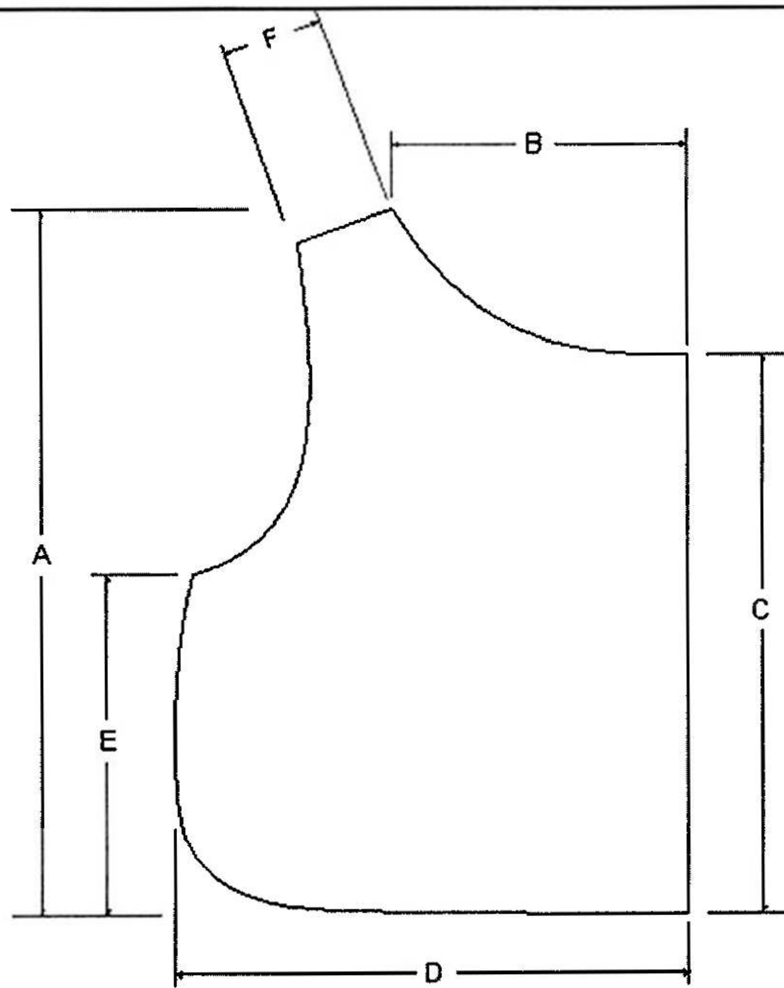


Figure 3 – Medidas do painel balístico frontal direito

Tabela 9 – Valores das medidas do painel balístico frontal direito (mm)

MEDIDAS	TAMANHOS					Tolerâncias
	P	M	G	GG	XG	
A	540	560	580	595	615	±10
B	220	230	240	250	260	±5
C	425	440	455	465	480	±10
D	380	400	420	440	460	±10
E	230	240	250	260	270	±5
F	75	80	85	90	95	±4
Nota: O invólucro do painel não deve ser considerado na medição do painel balístico.						

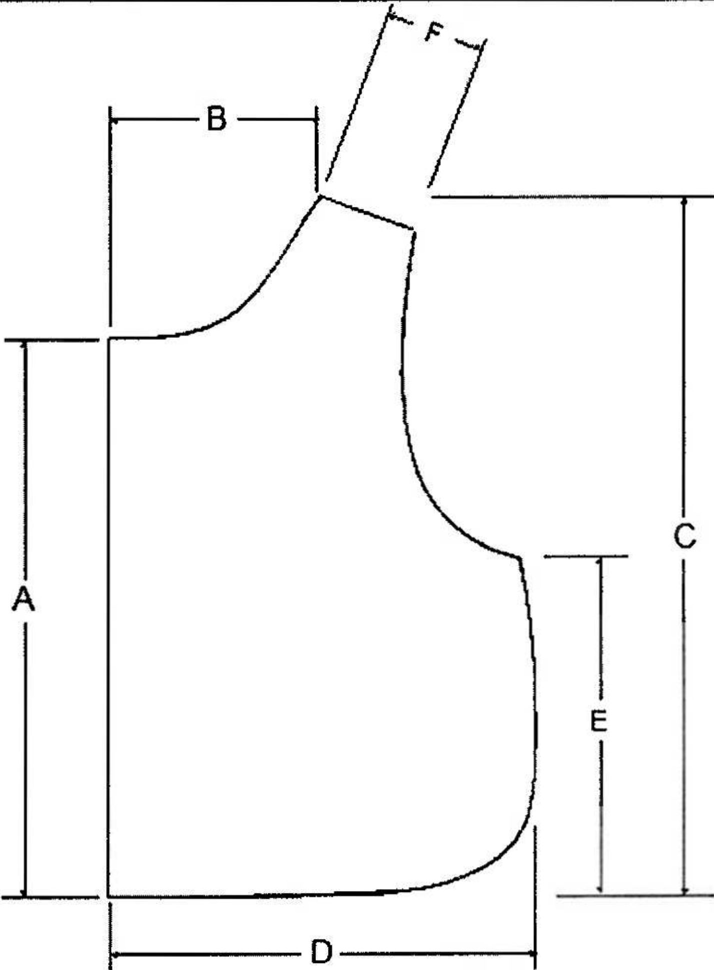


Figura 4 – Medidas do painel balístico frontal esquerdo

Tabela 10 – Valores das medidas do painel balístico frontal esquerdo (mm)

MEDIDAS	TAMANHOS					Tolerâncias
	P	M	G	GG	XG	
A	425	440	455	465	480	±10
B	160	170	180	190	200	±5
C	540	560	580	595	615	±10
D	310	330	350	370	390	±10
E	230	240	250	260	270	±5
F	75	80	85	90	95	±4
Nota: O invólucro do painel não deve ser considerado na medição do painel balístico.						

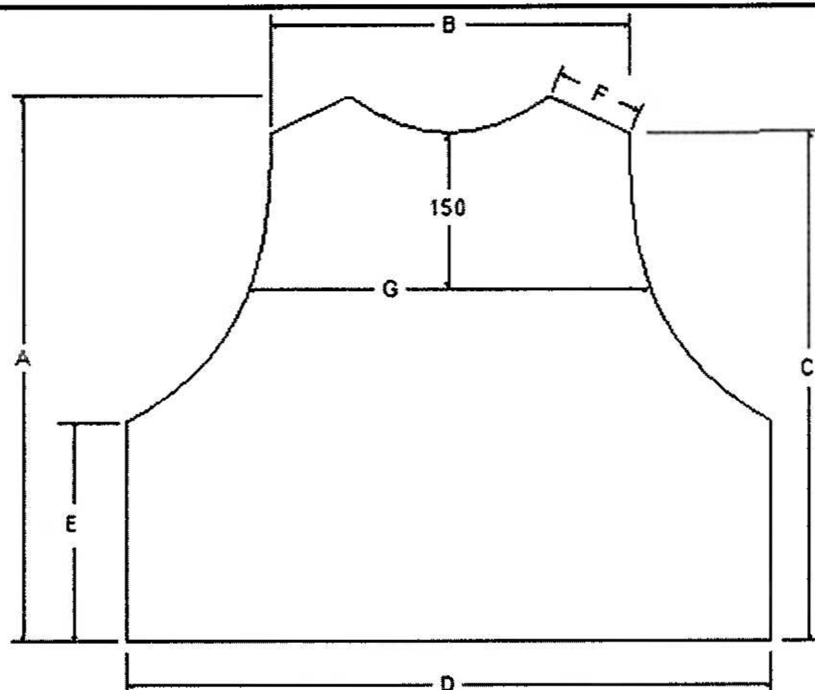


Figura 5 – Medidas do painel balístico traseiro

Tabela 11 – Valores das medidas do painel balístico traseiro (mm)

MEDIDAS	TAMANHOS					Tolerâncias
	P	M	G	GG	XG	
A	500	520	540	555	570	±10
B	325	335	345	355	365	±10
C	475	490	505	515	530	±10
D	565	585	605	625	645	±10
E	200	210	220	230	240	±5
F	75	80	85	90	95	±4
G	350	360	370	380	390	±10
Nota: O invólucro do painel não deve ser considerado na medição do painel balístico.						

3. IDENTIFICAÇÃO

3.1 Todo componente (capas camufladas, painéis balísticos e placas balísticas) do colete balístico devem possuir etiquetas duráveis, indeléveis e totalmente legíveis durante toda a vida útil do colete em letras de tipo e tamanho legíveis, de acordo com 4.1.5.3 for NIJ STD 0101.06.

3.2 O número de série deve ser o mesmo em todos os componentes (ambas as capas camufladas, painéis balísticos e placas balísticas) do colete balístico.

3.3 O número do lote deve ser o mesmo em todos os componentes (ambas as capas camufladas, painéis balísticos e placas balísticas) do colete balístico

3.4 A etiqueta deve possuir as seguintes informações escritas na **Língua Portuguesa**:

a. Capa Camuflada

1) Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

2) Composição têxtil da capa (exemplo: poliamida);

3) Aviso que o usuário deverá checar a presença dos painéis balísticos e das placas balísticas na capa para assegurar o nível de proteção do colete e que as capas não oferecem proteção balística sem a inserção dos painéis e/ou placas balísticas. **O aviso deve ser em fonte não inferior a 14 e no mínimo 1 ½ vezes maior que o restante das fontes na etiqueta, excluindo nome, identificação e logotipo do fabricante (ou fornecedor).**

4) Aviso que o modelo do colete balístico foi testado e aprovado de acordo com a NIJ STD 0101.06;

5) Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COLOG / D Abst);

6) Tamanho;

7) Data de Fabricação;

8) Data de validade;

9) Número do lote;

10) Número de série;

11) Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

12) NATO Stock Number (NSN): **P** – 8470190060595, **M** – 8470190060596, **G** – 8470190060597, **GG** – 8470190060598, **XG** – 8470190060599;

13) Instruções de uso e manutenção; e

14) Inscrição: "PRODUTO DE USO EXCLUSIVO DO EXÉRCITO BRASILEIRO – VENDA PROIBIDA".

b. Painéis Balísticos

1) Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

2) Composição do insumo do painel balístico (exemplo: polietileno, aramida, ect.);

3) O nível de proteção balística, de acordo com a NIJ STD 0101.06;

4) Aviso que o modelo do painel balístico foi testado e aprovado de acordo com a NIJ STD 0101.06;

5) Tamanho;

6) Data de Fabricação;

7) Data de validade;

8) Número do lote;

9) Número de série;

10) Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

11) Face de impacto ou face de uso;

12) Instruções de uso e manutenção; e

13) Nacionalidade da Indústria.

c. **Placas Balística**

1) Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

2) Composição do insumo do painel balístico (exemplo: polietileno, aramida, ect.);

3) Aviso que as placas balísticas devem ser usadas em conjunto com os painéis balísticos. **O aviso deve ser em fonte não inferior a 14 e no mínimo 1 ½ vezes maior que o restante das fontes na etiqueta, excluindo nome, identificação e logotipo do fabricante (ou fornecedor)**;

4) Aviso que o modelo do painel balístico foi testado e aprovado de acordo com a NIJ STD 0101.06;

5) Tamanho;

6) Data de Fabricação;

7) Data de validade;

8) Número do lote;

9) Número de série;

10) Face de impacto ou face de uso;

11) Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial; e

12) Instruções de uso e manutenção.

4. REQUISITOS DO TESTE DE ACEITAÇÃO DO PROTÓTIPO E DO LOTE

TESTES BALÍSTICOS E INSPEÇÃO VISUAL

4.1 O colete balístico fornecido deve ser submetido a um teste de aceitação do protótipo e a um teste de aceitação do lote por laboratório autorizado pela NIJ (National Institute of Justice) ou por um laboratório acreditado pelo INMETRO/Brasil (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) para realizar os testes previstos na NIJ 0101.06.

a. Uma delegação técnica da Chefia de Suprimento do Exército Brasileiro, exceto em casos de força maior, deverá acompanhar os testes de aceitação (P-BFS e BL Tests), bem como realizar uma inspeção visual na amostra de teste para verificar a conformidade visual das amostras com a especificação técnica.

b. Se a entrega do material for fracionada em mais de um lote, cada um dos lotes deverá ser submetido ao Teste de Aceitação do Lote.

c. **Antes do Teste de Aceitação do Protótipo,** o fornecedor deverá apresentar as seguintes informações da solução balística escolhida para a produção do colete balístico:

1) Descrição da solução balística do colete: placas balísticas (placas rígidas) e painéis balísticos (painéis

flexíveis);

2) Tipo de material utilizado para fabricar as placas balísticas, peso de cada placa e dimensões;

3) Tipo de material usado para produzir cada tipo de camada dos painéis balísticos;

4) Número de camadas em cada tipo de camada dos painéis balísticos;

5) Caso os painéis balísticos tenham camada de espuma, informar a espessura e a densidade da espuma;

6) Título dos fios do tecido de cada tipo de camada dos painéis balísticos;

7) Gramatura de tecido de cada tipo de camadas de painéis balísticos;

8) Padrão de costura usado para unir as camadas dos painéis balísticos;

9) Declaração que a solução balística informadada corresponde a mesma solução balística usada para o teste de aprovação da produção do material; e

10) Declaração que a solução balística aprovada no teste de aprovação da produção do material será a mesma utilizada no produção do lote de entrega do material.

4.2. Os coletes balísticos devem ser testados de acordo com a Seção 7 da NIJ STD 0101.06 para nível de proteção IIIA e III, e o teste de aceitação deve conter os seguintes ensaios:

a. Teste de permanência e durabilidade da etiqueta, de acordo com o item 4.1.5.3 of NIJ STD 0101.06;

b. Teste de trauma (P-BFS), de acordo com o item 7.8 of NIJ STD 0101.06; e

c. Teste de determinação do limite balístico, constando o resultado do V05 para cada ameaça, de acordo com o item 7.9 da NIJ STD 0101.06.

4.3 As amostras para o teste de aceitação serão selecionadas de acordo com:

a. se o contrato abranger apenas um tamanho, usar as Tabelas 12 e 14;

b. se o contrato abranger dois tamanhos, usar as Tabelas 13 e 14;

c. se o contrato abranger mais de dois tamanhos, usar as Tabelas 13 e 14 para o menor e maior tamanho acrescentando uma amostra adicional para cada um dos tamanhos intermediários com a finalidade de realização de inspeção visual. Ex: se o contrato prevê os tamanhos P, M e G, a amostra deve ser formada por 22 coletes G, 6 coletes P e 1 colete M; e

d. Em todos os casos, as amostras da Tabela 14 podem ser formadas por coletes de qualquer tamanho previsto em contrato.

Tabela 12 – Número de amostras para os testes do Nível III-A (para contratos de apenas um tamanho)

NÍVEL III-A (BASEADO NA FIGURA 3 DA NIJ STD 0101.06)						
TESTE	AMEAÇA	QUANTIDADE DE COLETE REQUERIDOS PARA TESTE				
		NOVOS		CONDICIONADOS[1]		TOTAL
		AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	
P-BFS	.357 SIG FMJ FN	2	1	1	1	5

P-BFS	.44 Magnum SJHP	2	1	1	1	5
BL	.357 SIG FMJ FN	5	0	1	0	6
BL	.44 Magnum SJHP	5	0	1	0	6
TOTAL		14	2	4	2	22

Nota (1): ***Para amostras condicionadas:*** *os painéis (parte balística flexível) devem ser submetidos ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 5 da NIJ 0101.06 previamente aos testes balísticos.*

Table 13 – Número de amostras para os testes do Nível III-A (para contratos de mais de um tamanho)

NÍVEL III-A (BASEADO NA FIGURA 3 DA NIJ STD 0101.06)					
TESTE	AMEAÇA	QUANTIDADE DE COLETE REQUERIDOS PARA TESTE			
		TAMANHO	NOVOS	CONDICIONADOS(1)	TOTAL
			AMOSTRA DE TESTE	AMOSTRA DE TESTE	
P-BFS	.357 SIG FMJ FN	Maior	*2*	*1*	*3*
		Menor	*2*	*1*	*3*
P-BFS	.44 Magnum SJHP	Maior	*2*	*1*	*3*
		Menor	*2*	*1*	*3*
BL	.357 SIG FMJ FN	Maior	*5*	*1*	*6*
		Menor	*0*	*0*	*0*
BL	.44 Magnum SJHP	Maior	*5*	*1*	*6*
		Menor	*0*	*0*	*0*
RESERVA		Maior	*2*	*2*	*4*
TOTAL			*20*	*8*	*28*

Nota (1): ***Para amostras condicionadas:*** *os painéis (parte balística flexível) devem ser submetidos ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 5 da NIJ 0101.06 previamente aos testes balísticos.*

Tabela 14 – Número de amostras para os testes do Nível III

NÍVEL III (BASEADO NA FIGURA 5 DA NIJ STD 0101.06)				
TESTE	AMEAÇA	QUANTIDADE DE COLETE REQUERIDOS PARA TESTE		
		CONDICIONADOS (2)		TOTAL
		AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	
P-BFS	7.62 mm NATO FMJ	2	1	3
BL	7.62 mm NATO FMJ	2	0	2
TOTAL		4	1	5

Nota (2): ***Para amostras condicionadas:*** *para coletes do tipo em conjunto com, apenas as placas (parte balística rígida) devem ser submetidas ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 6 da NIJ 0101.06*

previamente aos testes balísticos e os painéis (parte balística flexível) devem ser testados na condição nova.

4.4 Os relatórios do teste de aceitação deverão conter:

a. resultado do Teste de permanência e durabilidade da etiqueta, de acordo com o item 4.1.5.3 da NIJ STD 0101.06;

b. resultado do Teste de trauma (P-BFS), de acordo com o item 7.8 da NIJ STD 0101.06; e

c. resultado do Teste de Limite Balístico (BL), **constando o resultado do V05** para cada ameaça, de acordo com o item 7.9 da NIJ STD 0101.06.

TESTES DA CAPA CAMUFLADA

4.5 O colete balístico fornecido deve ser submetido a um teste de aceitação do protótipo e a um teste de aceitação do lote por laboratório acreditado pelo INMETRO/Brasil (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), ou por organismo filiado a ILAC (*International Laboratory Accreditation Cooperation*), para realização dos testes da capa (Tabela 8) e os relatórios de testes devem ser entregues como parte da documentação de avaliação de conformidade, de acordo com os termos do edital do processo licitatório.

a. se a entrega do material for fracionada em mais de um lote, cada um dos lotes deverá ser submetido ao Teste de Aceitação do Lote.

5. CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

5.1 **Requisitos do Teste P-BFS**, de acordo com o item 7.8.8 da NIJ STD 0101.06;

5.2 **Requisitos do Teste BL**, de acordo com o item 7.9.5 da NIJ STD 0101.06;

5.3 Conformidade com o Teste de permanência e durabilidade da etiqueta, de acordo com o item 4.1.5.3 da NIJ STD 0101.06;

5.4 Conformidade da inspeção visual da amostra com a especificação técnica; e

5.5 Conformidade com os testes da capa (Tabela 8).

5.6 Somente após receber o Relatório de Ensaio dos testes de aceitação, a Chefia de Suprimento do Exército Brasileiro emitirá uma decisão técnica sobre os resultados dos testes de aceitação.

6. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 13 de junho de 2024. **MARCO POLO AGRA S. DOS SANTOS – Cap** Adjunto da Div Tec	Brasília, 13 de junho de 2024. **FABIANO A. ARGOLO DAS NEVES – Cap** Adjunto da Div Tec

7. ATO DE APROVAÇÃO

Especificação Técnica Nr 148/2024 – C Sup – Colete Balístico Camuflado Nível III, revisado em 13 JUN 24.	**APPROVADO POR**
Brasília, 13 de junho de 2024. **JOSÉ MAURÍCIO L. MARTINS DE SÁ – Cel** Revisor Técnico	Brasília, 13 de junho de 2024. **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Chefe de Suprimento